ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,

CLASSES MOYENNES & ENERGIE

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1014741A3

NUMERO DE DEPOT : 2002/0238

Classif. Internat. : B44C G09F

Date de délivrance le : 02 Mars 2004

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 02 Avril 2002 à 14H30 à l 'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : CHENEL Guy Gilbert
rue Marcel Loyau 1, FR-92100 BOULOGNE(FRANCE)

représenté(e)(s) par : HERRBURGER Pierre, CABINET PIERRE HERRBURGER, Boulevard Haussmann, 115 - F 75008 Paris FRANCE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : ECRAN FORME D'UNE SURFACE SOUPLE TENDUE, NOTAMMENT POUR UNE INSTALLATION EXTERIEURE RECEVANT UNE IMPRESSION.

PRIORITE(S) 10.04.01 FR FRA 0104859

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

L. WUYTS
CONSEILLER

Bruxelles, le 02 Mars 2004
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

« Ecran formé d'une surface souple tendue, notamment pour une installation extérieure recevant une impression »

Domaine de l'invention

La présente invention concerne un écran formé d'une surface souple tendue, notamment pour une installation extérieure, comprenant une nappe non tissée munie d'une impression.

Art antérieur

On connaît déjà un écran du type défini ci-dessus formé d'une nappe de matière non tissée, dont une face est munie d'une impression par jets d'encre, marquant les fibres sans former de film entre les fibres.

Un tel écran se distingue des écrans formés par des bâches, c'est-à-dire des surfaces textiles constituées, en général d'un tissu de polyester muni d'une enduction étanche de polychlorure de vinyle (PVC), en ce qu'il présente une surface imperméable à l'air.

En effet, suivant certaines réglementations en vigueur, les surfaces telles que des bâches ou des écrans, installés à l'extérieur, devant des bâtiments ou de manière isolée, doivent permettre un certain passage du vent pour réduire les efforts exercés par le vent sur ces surfaces et les structures qui les portent.

Pour cela, les bâches doivent comporter des passages, en général en forme de découpes en U, constituant des volets libres de s'ouvrir pour dégager les orifices de passage de l'air. Selon certaines réglementations, la surface ainsi dégagée dans la surface totale de la bâche est inférieure à 10 % de la surface totale de la bâche.

Il existe déjà des écrans à surface décorative, formés par une nappe non tissée sur laquelle a été imprimé le décor par une impression monochrome ou polychrome par jets d'encre.

Mais ces écrans connus, formés à partir d'une nappe non tissée, quoique plus intéressants que les bâches puisque nécessitant des structures de support moins résistantes pour la tenue au vent, présentent néanmoins un certain nombre d'inconvénients. Tout d'abord, la matière même étant relativement poreuse, elle fonctionne comme un filtre et les salissures s'accumulent dans l'épaisseur de la nappe non tissée.

Par exemple, il est connu (selon le document EP 0 704 315) de réaliser un support d'impression fait d'un produit fibreux, enduit avec des particules poreuses ayant des dimensions variant de 0,1 à 30µm et une couche de surface faite de bohémite. La porosité de cette couche sert

à fixer l'encre. Mais une telle couche pour recevoir l'encre n'est pas perméable à l'air ou du moins elle ne l'est pas suffisamment pour constituer un écran extérieur.

De plus, l'impression au jet d'encre, qui pénètre plus ou moins et se répartit dans une épaisseur relativement importante de la nappe non tissée, ne donne pas une image aussi précise et nette que souhaité car certaines des gouttelettes d'impression pénètrent trop profondément dans la nappe non tissée pour être perceptibles de l'extérieur. Cela peut détériorer la netteté d'un contour ou la couleur qui, réalisée par jets d'encre, résulte de la combinaison de teintes primaires.

Enfin, la projection par jet(s) d'encre étant faite suivant une certaine direction de tir, si l'image n'est pas vue suivant le même angle, du fait de cette impression « en épaisseur », l'image vue n'aura pas la netteté voulue.

Enfin ces écrans, lorsqu'ils ont des surfaces importantes, manquent de résistance et peuvent se déformer ou s'affaisser.

Problème posé

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et se propose de développer un écran décoratif, destiné à être installé surtout à l'extérieur, dont la qualité de la reproduction graphique de l'image soit excellente, qui résiste aux salissures et offre une tenue mécanique suffisante lorsque l'écran est réalisé sous la forme de grande surface.

Exposé de l'invention

A cet effet l'invention concerne un écran du type ci-dessus caractérisé en ce qu'il est formé d'une nappe non tissée dont une face au moins est munie dans une mince épaisseur, de fibres dont on a augmenté au moins localement la surface apparente pour réaliser une couche perméable recevant l'impression

La surface apparente de la fibre selon la présente description est la surface de la section de la fibre par un plan sensiblement parallèle à la face de la nappe ou encore la projection géométrique du contour de la fibre sur un plan parallèle à la face de la nappe. Cette augmentation au moins locale de la surface apparente de certaines fibres est réalisée soit par une déformation locale de la fibre soit par un apport local de matière.

Selon un premier mode de réalisation l'augmentation au moins locale de la surface apparente d'au moins certaines parties de fibres

est réalisée par une enduction de surface ou une aspersion d'apprêt formant les flocons, on peut calandrer cette nappe non tissée pour former une couche superficielle mince dont la section apparente au moins de certaines fibres est augmentée par les flocons combinés éventuellement à l'écrasement, et des soudures entre les fibres. On forme ainsi une couche perméable recevant l'impression.

Cette couche perméable de flocons peut-être réalisée par une application mince, pâteuse, légère et discontinue, raclée sur la surface, ou par une aspersion d'un produit suffisamment épais pour se déposer en formant des flocons sur les fibres, de surface de la nappe non tissée, ce qui ne diminue que légèrement la perméabilité de la surface filtrante. Ces deux traitements de surface (appelés apprêts), peuvent être constitués de polyuréthanes, de mélamine-formol ou de composés acryliques, qui sont ensuite généralement polymérisés à chaud.

L'écran selon l'invention offre l'avantage d'être d'une perméabilité suffisante (de l'ordre de 10 % à 20 %) pour permettre un passage suffisant d'air afin que la résultante des efforts exercés sur l'écran et par suite sur la structure soutenant l'écran ne soit pas excessive.

L'écran étant traversé par un flux d'air réduit, les salissures ne s'y accumulent pas de façon aussi importante que dans un écran d'une nappe non tissée sans flocons en surface. De plus, les flocons constituent une couche apparente, qui cache l'intérieur de la nappe non tissée de sorte que même les particules de saletés qui ont pénétré dans la nappe non tissée n'apparaissent pas en surface.

L'importance des flocons permet de créer une bonne surface mate d'inscription ou de décoration donnant une décoration précise et nette conservant toute la qualité d'origine de l'image et cela quel que soit l'angle sous lequel est vu l'écran. Les qualités de l'écran sont également assurées par la planéité de la surface formée par l'enduction superficielle, poreuse, de sorte que, contrairement à l'état de la technique, l'impression par jets d'encre ne se fait pas sur des fibres libres, dirigées dans les trois dimensions dans la couche de surface de la nappe non tissée.

Au contraire, les fibres, garnies de flocons, restent dans une surface relativement plane qui forme la surface de décoration perméable.

Suivant une autre caractéristique avantageuse, la couche perméable de surface est une enduction ou une aspersion, qui peut avantageusement être calandrée et / ou polymérisée à chaud.

L'enduction est déposée sous la forme d'une pâte pénétrant légèrement dans la nappe non tissée pour s'accrocher aux fibres et former une structure mince, discontinue, en flocons. L'aspersion, en entourant les fibres de surface d'apprêt et en les grossissant a sensiblement le même aspect et le même résultat.

Suivant un autre mode de réalisation on augmente la section apparente des fibres de la couche superficielle ou couche mince en réalisant la nappe de fibres non tissées, au moins en partie en fibres à deux composants, soudées, assurant à la fois le renforcement et l'opacité c'est-à-dire l'augmentation de la surface apparente, suffisante à l'impression. Les fibres à deux composants ont une âme et un enrobage, ce dernier ayant un point de ramollissement inférieur à celui de l'âme.

On chauffe à bonne température la nappe pour obtenir des soudures à la jonction des fils réalisant une structure solide à trois dimensions. On peut également calandrer à chaud cette nappe non tissée pour former une couche superficielle mince dont la section apparente au moins de certaines fibres est augmentée par écrasement combiné à des soudures entre les fibres ce qui aura pour effet de resserrer les fibres et d'élargir les enrobages des âmes des fibres. Cette opération conserve la perméabilité nécessaire de l'ensemble de l'écran.

Dans le cas d'écrans de grandes dimensions ou destinées à séjourner longtemps à l'extérieur ou sous un vent fort, il est intéressant d'intégrer dans la nappe non tissée un élément textile souple de renforcement. Cet élément peut également être fixé sur la face arrière de la nappe non tissée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de renforcement souple peut être constitué d'une grille souple et résistante, d'un tissu à mailles larges, ouvert et résistant, ou d'un textile à mailles bloquées, résistant ou de lignes de piquage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de renforcement souple est réalisé dans la structure de la nappe non tissée elle-même, en utilisant les différentes résistances des fibres de matières plastiques ainsi que leurs différents degrés de fusion. On peut également utiliser des fibres de matière plastique à deux composants, dont la partie intérieure ou âme a un point de fusion nettement supérieur à celui de leur enrobage périphérique. De telles fibres à deux composants, judicieusement choisies, disposées de manière aléatoire en formant une nappe non tissée, peuvent se souder entre elles à leurs points de contact, après avoir

porté l'ensemble à la température de ramollissement de l'enrobage. Les fibres dont les âmes, ne sont pas altérées par cette température, sont soudées après refroidissement par la matière solidifiée des enrobages et constituent alors une sorte de maillage ou d'ossature résistant dans les trois dimensions de la nappe non tissée. On peut réaliser une nappe non tissée uniquement avec des fibres à deux composants. On peut aussi leur mélanger d'autres fibres dont la composition ne permet pas la soudure avec la matière des enrobages des fibres à deux composants. Par le dosage et le choix de ces différentes fibres, de leur longueur et de leurs diamètres, on réalise une nappe non tissée suffisamment résistante, opaque et perméable à l'air.

Selon l'invention, la perméabilité de l'ensemble formé par la nappe non tissée et de sa couche superficielle perméable munie de l'impression, a une perméabilité à l'air, globale de l'ordre de 10 à 20 %.

Bien que l'écran selon l'invention soit en général visible simplement par réflexion de la lumière sur sa surface avant, il est également possible de réaliser des écrans translucides, éclairés par l'arrière, notamment pour former des écrans lumineux. Dans ce cas, il est intéressant de réaliser l'écran par une nappe non tissée ayant reçu une enduction perméable sur ses deux faces et éventuellement un élément souple et résistant dans son plan médian. On peut munir les deux faces de cet écran d'une impression symétrique plane sur les deux faces, simultanément, dans une machine d'impression à jets d'encre à double face.

Dessins

La présente invention sera décrite ci-après à l'aide d'un exemple de réalisation représenté dans les dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1 à 3 sont des vues en coupe schématiques d'un écran connu selon trois grossissements différents,
- les figures 4-6 sont des coupes d'un écran selon le premier mode de réalisation de l'invention à trois grossissements différents,
- la figure 7 montre un autre mode de réalisation d'un écran selon l'invention avec un support souple résistant constitué d'une grille intégrée,
- la figure 8 montre une autre réalisation d'un écran avec une grille de renforcement en surface arrière,

- la figure 9 montre une autre réalisation d'un écran avec une structure de renforcement interne constituée d'un réseau à trois dimensions de fibres bi-composants avec le premier procédé de traitement superficiel,
- la figure 10 montre la réalisation d'un écran avec une structure de renforcement interne constitué d'un réseau à trois dimensions de fibres à deux composants avec le second procédé de traitement superficiel.

Description de modes de réalisation

Selon les figures 1 à 3, un écran connu, représenté schématiquement en coupe à trois échelles différentes de grossissement (x 20, x80, x350) est formé d'une nappe non tissée 1 dans laquelle on a réalisé, à partir de la face 2, l'impression d'un décor par projection de jets d'encre. Cette projection se traduit par des gouttelettes 3 accrochées aux fibres 4 sans toutefois, grâce à la fluidité de l'encre, former de voile entre les fibres.

On constate que l'impression formée par les gouttelettes 3 sur les fibres 4 s'étend dans une certaine profondeur P, importante par rapport à l'épaisseur globale E de la nappe non tissée 1.

La direction d'impression est donnée par la flèche C. Cette direction du ou des jets d'encre est en général perpendiculaire à la surface de la nappe non tissée. Elle peut également être faite suivant un angle différent. Mais, du fait de cette orientation des jets d'encre et de la pénétration des gouttelettes, lorsqu'on regarde dans une direction D différente de la direction d'impression C, certaines gouttelettes d'impression n'apparaissent plus parce que cachées par des fibres. De plus, par suite de leur déviation à l'intérieur de la couche de fibres, certaines gouttelettes d'encre deviennent invisibles de l'extérieur quelle que soit la direction D' suivant laquelle on regarde la face apparente de la nappe.

La netteté de l'image est également détériorée lorsqu'on la regarde dans une direction différente de la direction d'impression. Cela est d'autant plus marqué que la surface « avant » de la nappe (comme d'ailleurs sa surface « arrière ») n'est pas lisse mais laisse subsister des fibres réparties de manière aléatoire dans toutes les directions par rapport à la surface théorique représentée par le plan de la nappe.

Les figures 4 à 6 montrent schématiquement trois coupes à trois échelles de grossissement différentes (x20, x80, x350) d'un écran selon le premier procédé de traitement superficiel de l'invention.

L'écran 10 est formé d'une nappe non tissée 11, dont la face avant 12 est munie sur une mince épaisseur, d'une couche perméable 13 destinée à recevoir l'impression. La couche superficielle perméable 13 est

formée par une enduction de surface pâteuse ou une aspersion d'apprêt liquide, qui pénètre dans les fibres 110 en surface de la nappe non tissée 11.

La couche superficielle perméable 13 est constituée de flocons 131 accrochés à quelques fibres 110 comme le montrent les agrandissements des figures 5, 6 en laissant des intervalles entre les flocons. Ces flocons 131 sont répartis pratiquement en surface. Ils assurent également une certaine planéité à la surface en figeant les fibres non tissées, parfois aplaties en surface après calandrage.

Dans le cas de l'enduction ou de l'aspersion, il subsiste des intervalles entre les flocons assurant la perméabilité de la couche.

La perméabilité de l'écran formé de la nappe non tissée et de la couche superficielle perméable des flocons est de l'ordre de 10 à 20 % au sens de la perméabilité à l'air d'un écran selon la définition donnée ci-dessus.

Après la réalisation du support on imprime le décor par jets d'encre. Les gouttelettes d'encre 14 s'accrochent sur les flocons 131 de la couche superficielle 13 soit en surface soit qu'elles pénètrent légèrement dans les intervalles. Mais l'épaisseur (e) de cette couche 13 étant très faible, les gouttelettes 14 ne peuvent pénétrer profondément et surtout elles ne risquent pas de suivre des chemins aléatoires. Dans ces conditions, la netteté de l'image est la même quelle que soit la direction (D) suivant laquelle on regarde la surface 12 de la couche superficielle 13. Même si les gouttelettes d'encre pénètrent à une certaine profondeur de la couche superficielle 13, les gouttelettes qui doivent se combiner pour former des couleurs composées, donneront précisément les couleurs souhaitées.

La figure 7 montre schématiquement la coupe d'un écran 20 selon l'invention au grossissement x20, dont la partie non tissée 21 est munie d'une grille 25 de renforcement : cette grille est constituée des fils ou torons 251 et 252 dans deux directions orthogonales. Cette grille souple est intégrée dans la nappe non tissée 21. Les autres éléments de cet écran sont les mêmes que dans le premier mode de réalisation. La face avant 22 de la nappe non tissée 21 est munie d'une couche superficielle perméable 23 formée par une enduction ou une aspersion donnant des flocons 231 ; l'ensemble comporte un décor formé de gouttelettes d'encre accrochées sur les flocons 231.

La figure 8 montre un autre mode de réalisation d'un écran 30 formé d'une nappe non tissée 31 dont la face avant est munie d'une

enduction superficielle perméable 33 formée de flocons 331 augmentant localement la surface apparente des fibres pour réaliser sur une mince épaisseur, la couche perméable recevant les gouttelettes d'encre du décor. Cette mince épaisseur de la nappe (face avant) peut être calandrée. La face arrière de la nappe est munie d'une grille de renforcement 35 formée de fils souples appliquée et solidarisée à la surface arrière sans être intégrée dans la masse.

La figure 9 montre schématiquement la coupe d'un écran 40 selon l'invention, au grossissement x8O dont la nappe non tissée 41 est constituée de fibres de remplissage à composant unique 410 mélangées à une structure résistante dans les trois dimensions de l'espace, de fibres à deux composants 420. Les âmes résistantes 440 des fibres sont soudées à leurs points de contact 441 par la matière 442 de leur gaine dont le point de fusion est inférieur à celui des âmes et des fibres de remplissage. Les autres éléments de cet écran sont les mêmes que dans les autres modes de réalisation ; la face avant 42 de la nappe non tissée 40 est munie d'une couche mince perméable formée par une enduction ou une aspersion donnant des flocons 431 ; le décor est réalisé par des gouttelettes d'encre 14 projetées sur la partie supérieure des flocons 431.

La même figure 9 peut également illustrer un exemple d'écran dont la nappe non tissée 41 est constituée uniquement de fibres à deux composants 420 formées d'une âme 440 et d'une gaine 442 en des matières plastiques différentes au moins par leur point de fusion, celui de la gaine étant inférieur à celui de l'âme.

Dans la couche superficielle mince, les fibres sont soudées à leurs points de contact 441 par la matière 442 constituant leur gaine dont le point de fusion est inférieur à celui des âmes. Le traitement de la surface de la nappe peut se faire à chaud, par exposition à un rayonnement, soufflage d'air chaud ou par calandrage.

Ce traitement de surface réalise non seulement le soudage de certaines des fibres, en surface avec les avantages mécaniques déjà décrits mais produit également un certain étalement des fibres à certains endroits c'est-à-dire une augmentation locale de leur surface apparente, réalisant la mince couche recevant l'impression, sans réduire pratiquement la perméabilité de la nappe.

La figure 10 montre schématiquement la coupe d'un écran 40 selon l'invention au grossissement x 80. Comme dans la figure 9, la nappe non tissée est constituée de fibres de remplissage à composant uni-

que 410 mélangées à une structure résistante dans les trois dimensions de l'espace, de fibres à deux composants 420. Les âmes résistantes 440 des fibres sont soudées à leurs points de contact 441 par la matière 442 de leur gaine dont le point de fusion est inférieur à celui des âmes et des fibres de remplissage. Ce traitement superficiel est obtenu par un calandrage à chaud qui augmente la surface apparente d'au moins certaines fibres, c'est-à-dire les surfaces de réception et de fixation des impressions par jet d'encre en écrasant légèrement les enrobages des fibres ramollies par l'effet de la chaleur. Les fibres peuvent également être à point de fusion variable dans leur épaisseur c'est-à-dire avoir un point de fusion faible à l'extérieur et une augmentation progressive ou discontinue de la température de fusion (point de fusion) vers le centre de la section de la fibre.

Ces surfaces élargies 542 créent les surfaces de réception des impressions comme les flocons 131 figures 4 à 6. Le rapprochement des fibres de surface par le calandrage assure aussi l'augmentation des surfaces de réception d'encre. En conservant toujours une perméabilité à l'air de 10 à 20 %.

Enfin, un autre mode de réalisation d'un écran destiné à être vu par transparence, est un écran à double face tel que celui de la figure 4, 7 ou 9 mais qui aurait reçu également une enduction souple et perméable de flocons sur sa face arrière.

On peut également réaliser un écran à double face tel que celui de la figure 10 mais également calandré à chaud sur ses 2 faces, pour ne donner également qu'une seule image comme dans le cas précédent.

Par la réalisation d'un décor sur les deux faces sur un tel support, le décor, destiné à être éclairé par transparence, peut être réalisé de manière symétrique sur ses deux faces pour ne donner qu'une seule image lorsqu'on regarde la face éclairée par transparence par une source lumineuse dirigée contre l'autre face.

Un tel écran symétrique, par rapport au plan médian du support est extrêmement facile à réaliser par impression par jets d'encre puisqu'il suffit très schématiquement d'inverser l'une des polarités des signaux d'impression. On obtient grâce à l'invention des images lumineuses beaucoup plus fidèles.

La perméabilité de l'écran, réduite au niveau nécessaire pour permettre le passage du vent dans les conditions définies par certai-

nes réglementations, offre l'avantage d'être moindre que celle d'une nappe non tissée, non traitée, et de retenir ainsi moins de salissures. L'écran selon l'invention absorbe également moins d'humidité puisque celle-ci a en grande partie tendance à ruisseler le long de la face munie de la couche perméable lisse. La netteté des images est améliorée considérablement, supprimant toute difficulté liée à la parallaxe, à la disparition des gouttelettes d'encre dans les profondeurs de la nappe non tissée et la qualité de l'image reste conservée quel que soit l'angle suivant lequel on regarde la surface de la nappe.

REVENDICATIONS

1°) Ecran formé d'une surface souple tendue, notamment pour une installation extérieure, portant une impression,
caractérisé en ce qu'
il est formé d'une nappe non tissée (11) dont une face au moins est munie dans une mince épaisseur (13), de fibres dont on a augmenté au moins localement (131, 331, 431, 542) la surface apparente pour réaliser une couche perméable recevant l'impression (14).

2°) Ecran selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'augmentation au moins locale de la surface apparente d'au moins certaines parties de fibres est réalisée par une enduction de surface ou une aspersion d'apprêt formant les flocons (131).

3°) Ecran selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
l'enduction (13) ou l'aspersion est calandrée et / ou polymérisée à chaud.

4°) Ecran selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
l'enduction est déposée sous la forme d'une pâte pénétrant légèrement dans la nappe non tissée.

5°) Ecran selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la nappe non tissée (41) formée au moins en partie dans la mince couche de surface par les fibres à deux composants (420) ayant une âme (440) et une gaine (442), le point de fusion de la gaine étant inférieur à celui de l'âme, pour augmenter la surface apparente (542) d'au moins certaines parties de fibres par fusion au moins partielle de celles-ci.

6°) Ecran selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
la fusion partielle (442) de la gaine de certaines fibres (440) est réalisée par air chaud, rayonnement ou calandrage à chaud, produisant ainsi une fusion partielle et locale des gaines le soudage des fibres entre elles au niveau de leur contact.

7°) Ecran selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la nappe non tissée (21, 31) comporte un élément (25, 35) souple de renforcement intégré dans l'épaisseur de la nappe non tissée (21, 31).

8°) Ecran selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la nappe non tissée (31) comporte un élément souple de renforcement (35) solidarisé sur la face arrière de la nappe (31).

9°) Ecran selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6,
caractérisé en ce que
l'élément souple de renforcement (25, 35) est une grille textile, un tissu lâche, un tissu à mailles bloquées ou des lignes de piquage.

10°) Ecran selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la nappe non tissée (11, 21, 31), munie de sa couche perméable (13, 23, 33, 43), a une perméabilité globale de l'ordre de 10 à 20 %.

11°) Ecran destiné à être éclairé par l'arrière, formé d'une nappe de non-tissé selon les revendications 1 à 6,
caractérisé en ce qu'il comprend
une seule couche de non-tissé avec une enduction sur chacune de ses faces et une impression symétrique plane sur ses deux faces.

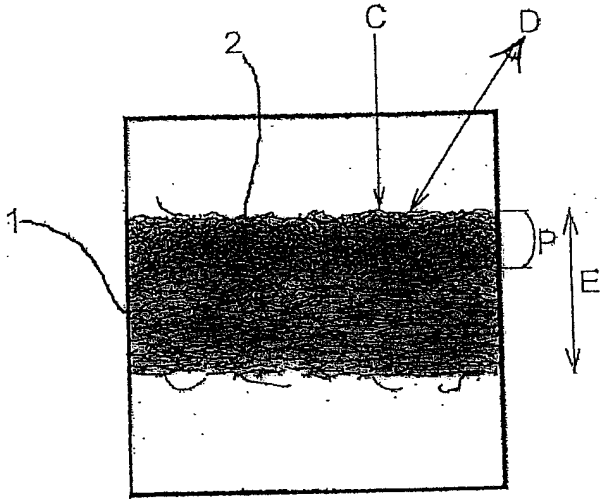


FIGURE 1

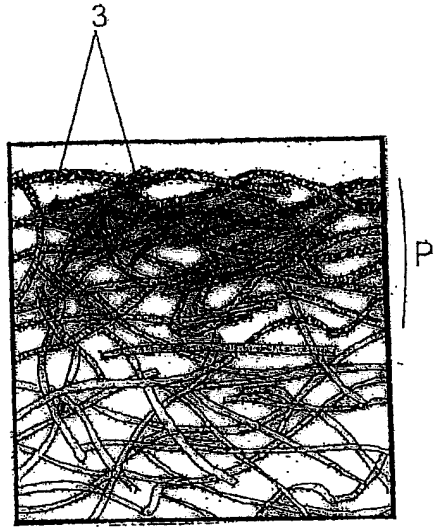


FIGURE 2

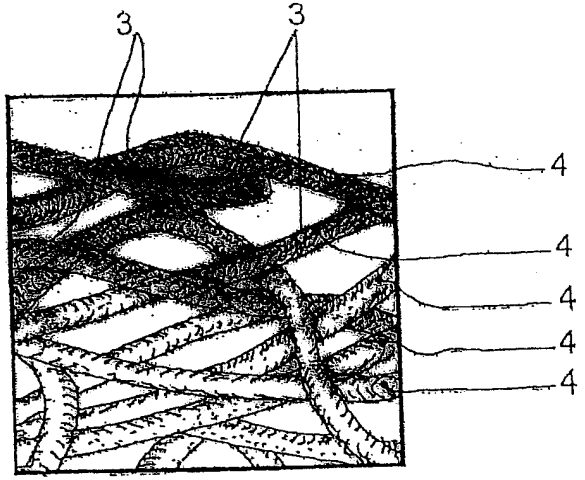


FIGURE 3

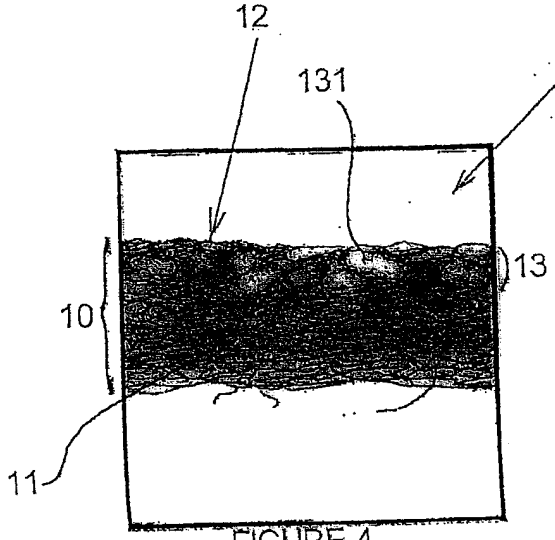


FIGURE 4

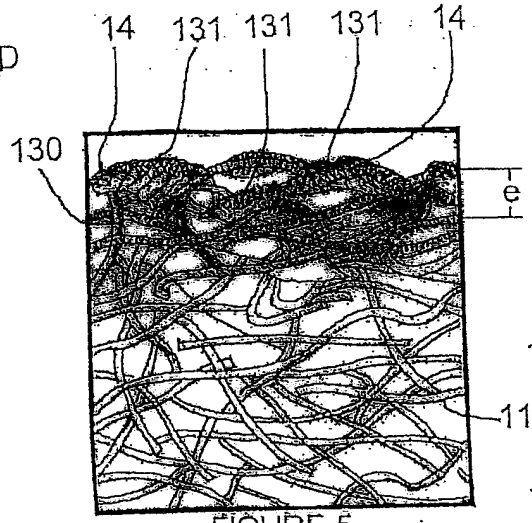


FIGURE 5

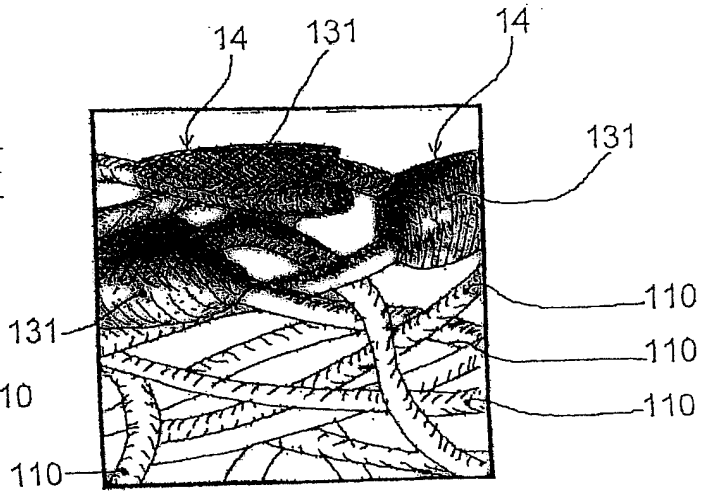


FIGURE 6

2002/0238

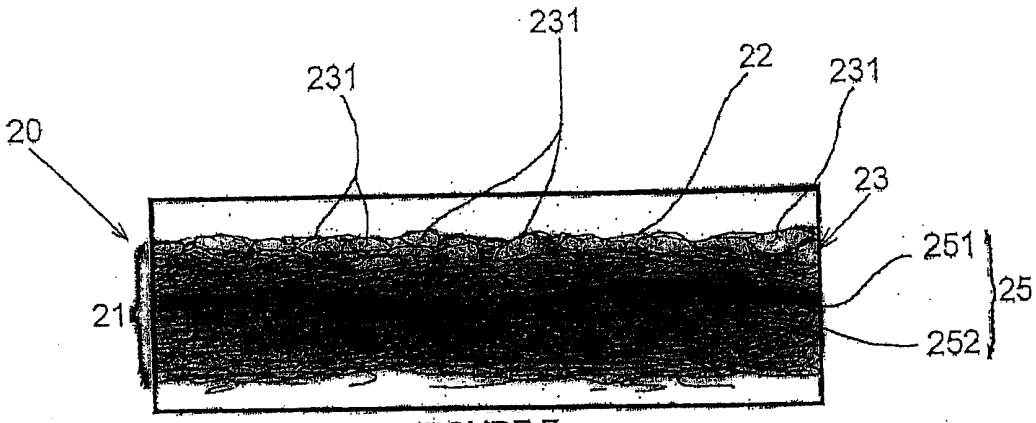


FIGURE 7

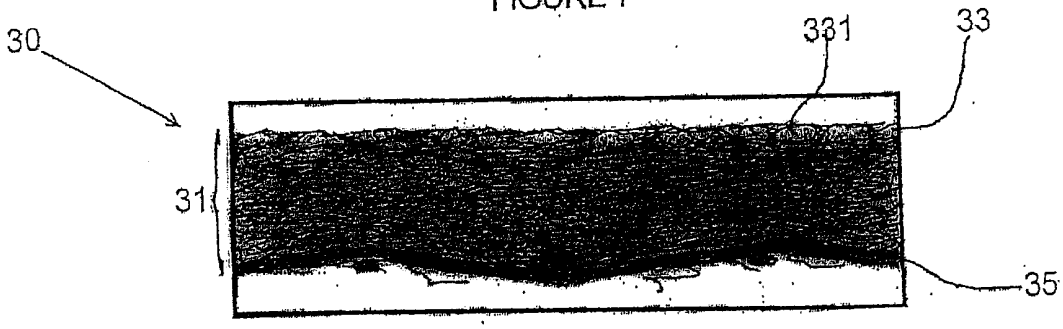


FIGURE 8

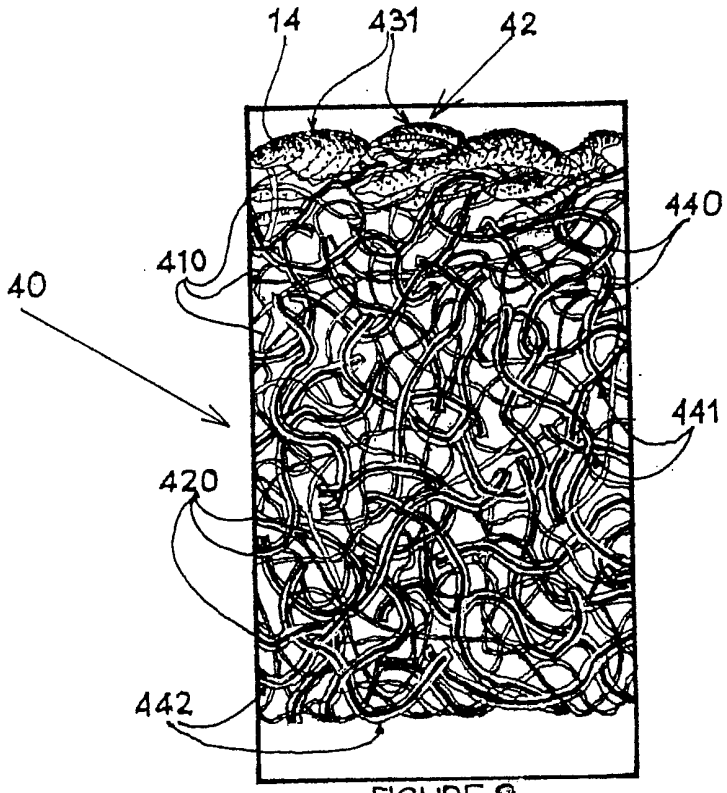


FIGURE 9

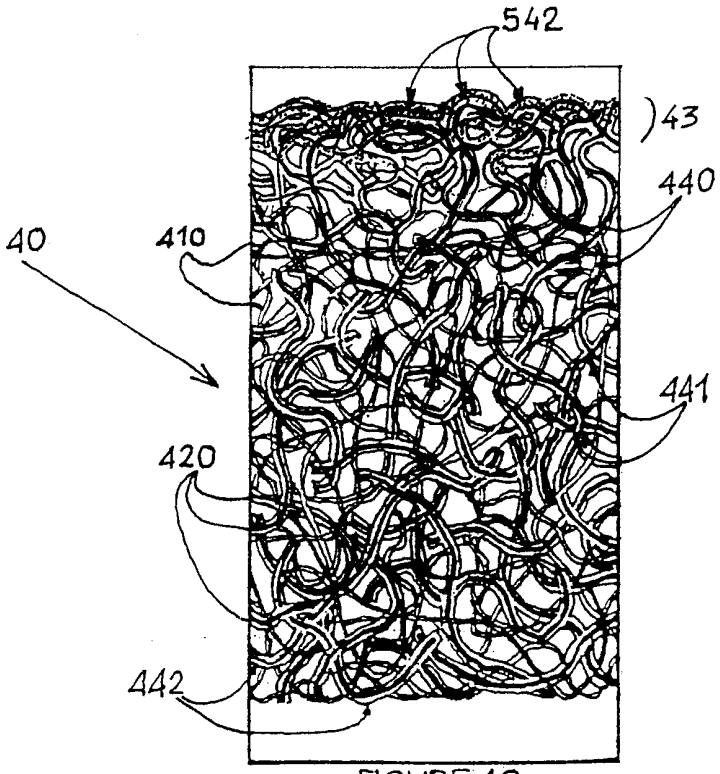


FIGURE 10

2002/0238

ABREGE DESCRIPTIF

« Ecran formé d'une surface souple tendue, notamment pour une installation extérieure recevant une impression »

Ecran formé d'une surface souple tendue, notamment pour une installation extérieure, comprenant une nappe non tissée munie d'une impression. Une face (12) de la nappe non tissée (11) est munie d'une mince couche perméable, formée de flocons recevant l'impression (14).

- Figure 5 -

Numero de la demande nationale

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2 de la loi belge sur les brevets d'invention du 28 mars 1984

BO 8560
BE 200200238

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,Y	EP 0 704 315 A (ASAHI GLASS CO LTD) 3 avril 1996 (1996-04-03) * le document en entier *	1-4	B44C5/04 G09F15/00 G09F17/00
Y	US 5 876 551 A (JACKSON DAN L) 2 mars 1999 (1999-03-02) * abrégé; revendications; figures *	1-4	
A	EP 0 842 792 A (CHENEL GUY G) 20 mai 1998 (1998-05-20) * le document en entier *	1	
A	US 4 921 645 A (INSLEY THOMAS I) 1 mai 1990 (1990-05-01) * colonne 11, ligne 59 - colonne 12, ligne 13 *	1	
A	US 5 632 844 A (PATE JOSEPH L ET AL) 27 mai 1997 (1997-05-27)		
A	US 5 364 681 A (PATE JOSEPH L ET AL) 15 novembre 1994 (1994-11-15)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B44C G09F
A	US 4 409 275 A (SAMOWICH JOSEPH J) 11 octobre 1983 (1983-10-11)		

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
2 octobre 2002	Gallo, G

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BO 8560
BE 200200238

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-10-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0704315	A	03-04-1996	JP	8090900 A	09-04-1996
			DE	69501864 D1	30-04-1998
			DE	69501864 T2	26-11-1998
			EP	0704315 A1	03-04-1996
			US	5683784 A	04-11-1997
US 5876551	A	02-03-1999	US	6238789 B1	29-05-2001
EP 0842792	A	20-05-1998	FR	2755783 A1	15-05-1998
			AT	202743 T	15-07-2001
			DE	69705481 D1	09-08-2001
			DE	69705481 T2	25-04-2002
			EP	0842792 A1	20-05-1998
			US	6209244 B1	03-04-2001
US 4921645	A	01-05-1990	US	4813948 A	21-03-1989
			AU	8139787 A	02-03-1989
			BR	8706719 A	28-03-1989
			CA	1304567 A1	07-07-1992
			DE	3786801 D1	02-09-1993
			DE	3786801 T2	27-01-1994
			EP	0305620 A2	08-03-1989
			ES	2041694 T3	01-12-1993
			IN	170511 A1	04-04-1992
			JP	1156560 A	20-06-1989
			JP	2612872 B2	21-05-1997
			KR	9410899 B1	19-11-1994
			MX	159967 A	17-10-1989
US 5632844	A	27-05-1997	US	5364681 A	15-11-1994
			US	5681408 A	28-10-1997
US 5364681	A	15-11-1994	US	5632844 A	27-05-1997
			US	5681408 A	28-10-1997
US 4409275	A	11-10-1983	US	4329386 A	11-05-1982
			US	4510200 A	09-04-1985

EPO FORM P0463

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82